

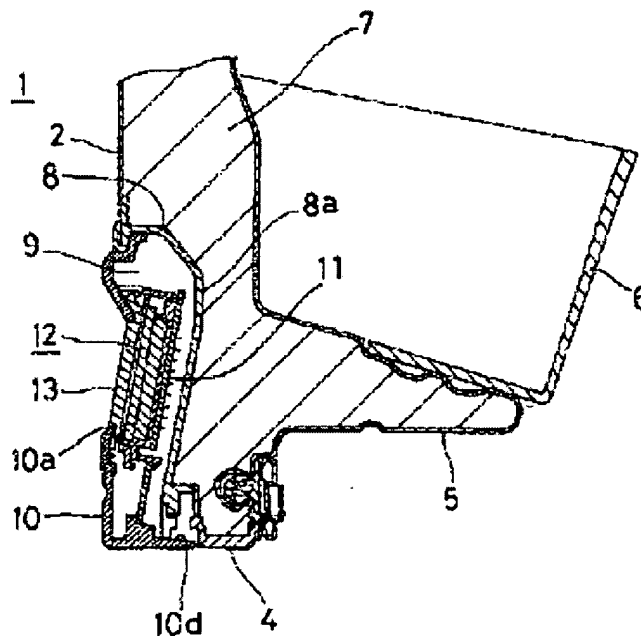
OPERATION PANEL STRUCTURE OF DOOR OF REFRIGERATOR

Patent number: JP2003028566
Publication date: 2003-01-29
Inventor: AZUMAGUCHI KEIICHI; ISHIKAWA YOSHICHIKA;
NAGAHATA SHINYA
Applicant: TOSHIBA CORP
Classification:
- international: F25D29/00; G09F9/00
- european:
Application number: JP20010211422 20010711
Priority number(s):

Abstract of JP2003028566

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an operation panel structure of a door of a refrigerator wherein recognition property of a display section is improved even when an operation panel is disposed lower than a visual line of a user such as a lower side of a door, taking design effect into consideration, and a coupling relation among many members constituting the operation panel is improved to eliminate a positional displacement for prevention of the invasion of water.

SOLUTION: In an operation panel structure of a door of a refrigerator, a display section 12 provided on an operation panel 10 disposed on part of the surface of a door body 1 of the refrigerator is slantingly disposed such that an upper portion of the display section is recessed toward the side of a heat insulation member 7 with respect to a perpendicular surface of an outer surface 2 of the door; and that the surface of the display section inclined slightly upward, and for a panel cover 13 comprising transparent structure being disposed on a window 10a of the operation panel 10 opposing to the display section 12, an upper edge and right and left edges thereof are extended in the direction of a peripheral edge of the window on the side of an inner surface of the same, and are engaged with the same with a lower edge thereof being disposed and engaged with the window including a flange covering an outer edge of the window.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-28566
(P2003-28566A)

(43) 公開日 平成15年1月29日 (2003.1.29)

| | | | |
|---------------------------|-------|---------------|-----------------|
| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F 1 | テ-マ1-ド* (参考) |
| F 2 5 D 29/00 | | F 2 5 D 29/00 | Z 3 L 0 4 5 |
| G 0 9 F 9/00 | 3 0 2 | G 0 9 F 9/00 | 3 0 2 5 G 4 3 5 |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-211422 (P2001-211422)

(22) 出願日 平成13年7月11日 (2001.7.11)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 東口 恵一

大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会
社東芝大阪工場内

(72) 発明者 石川 義親

大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会
社東芝大阪工場内

(74) 代理人 100059225

弁理士 高田 瑛子 (外3名)

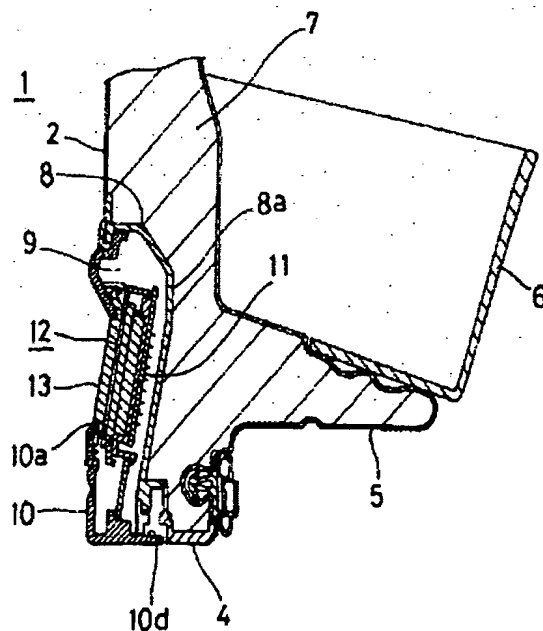
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫扉の操作パネル構造

(57) 【要約】

【課題】 意匠効果を考慮して操作パネルを扉の下辺など使用者の目線より下方に配置させても表示部の視認性を良好にするとともに、操作パネルを構成する多くの部材の結合関係を改良して相互の位置ずれをなくし、水の浸入を防止した冷蔵庫扉の操作パネル構造を提供する。

【解決手段】 冷蔵庫の扉本体1表面の一部に配設した操作パネル10に設けた表示部12を扉外表面2の垂直面に対してその上部を断熱材7側に凹陷させ表面が少許上方に向くように傾斜配置するとともに、表示部12に対向する操作パネル10の窓部10aに透明体からなるパネルカバー13をその上縁および左右縁は窓部の内面側の周縁方向に延出して係合させ、下縁は窓部の外方縁部を覆う鍔を有して係合配設させたことを特徴とする冷蔵庫扉の操作パネル構造である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷蔵庫本体の開口部に開閉自在に設けられた扉本体、この扉本体の裏面側に収納ポケット部を形成した扉内板、および扉本体と扉内板との間隙に充填された断熱材とから形成された扉と、この扉本体表面の一部に配設した操作パネルに設けた表示部を扉外面の垂直面に対してその上部を断熱材側に凹陷させ表面が少許上方に向くように傾斜配置するとともに、表示部に対向する操作パネルの窓部に透明体からなるパネルカバーをその上縁および左右縁は窓部の内面側の周縁方向に延出して係合させ、下縁は窓部の外方縁部を覆う鍔を有して係合配設させたことを特徴とする冷蔵庫扉の操作パネル構造。

【請求項2】 表示部を、プリント配線基板上に固着した反射板ケースと遮蔽板との間に液晶板と導光板およびLEDランプを配設してユニット化し、前記プリント配線基板の下端縁を操作パネルの下面係合片に嵌入係止するとともに、表示部ユニットの上面に設けた複数の係止部を操作パネルから表示部側に突出する複数の係止爪と係合させ、ユニットをパネルカバーに面押圧させて密着固定したことを特徴とする請求項1記載の冷蔵庫扉の操作パネル装置。

【請求項3】 液晶板を枠状に覆って保持する遮蔽板の表面側の表示枠部をパネルカバーに密着固定したことを特徴とする請求項2記載の冷蔵庫扉の操作パネル構造。

【請求項4】 操作パネルの表示部を収納して扉内側との間に断熱空間を形成する背部カバーの上端縁を扉本体を形成する扉面材の下端に係合させ、前面が扉面材とほぼ同一面となる操作パネルの上端を内方上部に折曲して前記背部カバーの上端内面側に当接係合させたことを特徴とする請求項1記載の冷蔵庫扉の操作パネル装置。

【請求項5】 表示部を扉内側ポケット部の対向位置に配設したものにおいて、表示部の上方側の固定をプリント配線基板より操作パネル側のユニットのケースによりおこない、表示部を収納する背部カバーの上方庫内側に面取り加工を施して扉内側との間隙を断熱空間としたことを特徴とする請求項2記載の冷蔵庫扉の操作パネル構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、冷蔵庫の扉表面に設けた操作パネルにおける表示部構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、冷蔵庫における扉前面に、温度調節や運転仕様切替のため操作部や貯蔵室内温度の表示部を設置する場合には、扉の上下辺、あるいは側辺側より液晶板や導光板、およびプリント配線基板ほかの周辺部品を挿入した後、扉前面側より操作パネルや押しボタンなどを嵌合固定する構成が多かった。

【0003】 また、近年では、液晶表示方式の採用も拡

大されてきており、これにともなって、表示部の視認性を向上させるために、表示パネルを扉中央部に設置したものも増加しつつある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、意匠効果上の観点から、液晶表示部を冷蔵庫の最上部に配設した冷蔵室扉の下辺部近傍に設けた場合には、表示パネル高さは床面から1000～1100mmの部位になるが、この表示部の位置に対する視認が良好な目線の位置の範囲は、高さ寸法1350mm程度が上限であって、現日本人女性の平均的目線位置である1460mm位置からでは視認性が悪いものであった。

【0005】 これを考慮した場合、液晶表示部は最上部の冷蔵室扉の高さ寸法の中央部分に設ける必要があるが、扉中央部への表示部の設置は、表示部とハンドルあるいは自動扉開閉式のタッチスイッチとを分離して設置するレイアウト構成となり、外観意匠上制約が多くなる問題がある。

【0006】 また、扉中央部は、断熱材であるウレタンフォームの発泡後の収縮作用の影響を大きく受ける部分であり、この部分への表示部の設置は、操作パネルおよびその近傍の変形や歪みが大きくなり、外観を損なうことになる。

【0007】 さらに、扉外面における操作パネルは、冷蔵庫の外観意匠を左右する特徴的部品であるが、この操作パネルと、液晶板や導光板、操作のための押しボタン、およびプリント配線基板は、それぞれ別部材であり部品数が多いことから液晶表示部の組立や位置決めが困難であり、操作パネルの表示部に設けた透明板からなるパネルカバーと液晶表示板との位置ずれが発生し易いものであった。

【0008】 そして、操作パネルの扉外面への設置や多数の部材の組立構成から、操作パネル内部への水の浸入に対しては多大の考慮を払う必要があり、操作パネル周囲における発泡テープなどシール部材の配設は不可欠であり、さらに構造が複雑になる欠点があった。

【0009】 本発明は、上記点を考慮してなされたもので、意匠効果を考慮して操作パネルを扉の下辺など使用者の目線より下方に配置させても表示部の視認性を良好にするとともに、操作パネルを構成する多くの部材の結合関係を改良して相互の位置ずれをなくし、水の浸入を防止した冷蔵庫扉の操作パネル構造を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、請求項1記載の発明による冷蔵庫扉の操作パネル構造は、冷蔵庫本体の開口部に開閉自在に設けられた扉本体、この扉本体の裏面側に収納ポケット部を形成した扉内板、および扉本体と扉内板との間隙に充填された断熱材とから形成された扉と、この扉本体表面の一部に配設

した操作パネルに設けた表示部を扉外表面の垂直面に対してその上部を断熱材側に凹陥させ表面が少許上方に向くように傾斜配置するとともに、表示部に対向する操作パネルの窓部に透明体からなるパネルカバーをその上縁および左右縁は窓部の内面側の周縁方向に延出して係合させ、下縁は窓部の外方縁部を覆う鍔を有して係合配設させたことを特徴とするものであり、この構成により、冷蔵庫としての意匠効果を高く保持して操作パネルの表示部の視認性を良好にできるとともに、表示部が多く部の材材の結合による組立構成であっても相互の位置ずれがなくし、操作パネル内部への水の浸入を防止することができる。

【0011】請求項2記載の発明は、表示部を、プリント配線基板上に固着した反射板ケースと遮蔽板との間に液晶板と導光板およびLEDランプを配設してユニット化し、前記プリント配線基板の下端縁を操作パネルの下面係合片に嵌入係止するとともに、表示部ユニットの上面に設けた複数の係止部を操作パネルから表示部側に突出する複数の係止爪と係合させ、ユニットをパネルカバーに面押圧させて密着固定したことを特徴とするものであり、多くの部品が表示部に介在していても、面押圧により相互に隙間のない状態で確実に固定することができる。

【0012】請求項3記載の発明は、液晶板を枠状に覆って保持する遮蔽板の表面側の表示枠部をパネルカバーに密着固定したことを特徴とし、パネルカバーと液晶板との隙間をほとんどなくすることができる。

【0013】さらに、請求項4記載の発明は、操作パネルの表示部を収納して扉内側との間に断熱空間を形成する背部カバーの上端縁を扉本体を形成する扉面材の下端に係合させ、前面が扉面材とほぼ同一面となる操作パネルの上端を内方上部に折曲して前記背部カバーの上端内面側に当接係合させたことを特徴とするものであり、清掃時など扉面材の表面に水の垂れ落ちがあっても、水は操作パネルの外面を流下し、表示部内に浸入することを防止できる。

【0014】請求項5記載の発明は、表示部を扉内側ポケット部の対向位置に配設したものにおいて、表示部の上方側の固定をプリント配線基板より操作パネル側のユニットのケースによりおこない、表示部を収納する背部カバーの上方庫内側に面取り加工を施して扉内側との間隙を断熱空間としたことを特徴としており、断熱厚を減少させる最奥上部のプリント配線基板の位置に固定のための突出部を形成することがなく、扉内側との間隙において所定の断熱厚を保持することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の1実施形態について説明する。図1に要部の断面図、図2にその斜視図を示す冷蔵庫扉(1)は、食品貯蔵室を形成する冷蔵室の前面開口を閉塞するものであり、図示しな

いヒンジにより冷蔵庫本体側の一侧に開閉自在に取り付けられている。

【0016】扉(1)の外表面は、薄鋼板からなり左右両側縁を後方へほぼコ字状に折曲した扉面材(2)で形成し、この扉面材(2)の上面開口を閉塞する上キャップ(3)および下方開口を閉塞する下キャップ(4)を有しており、扉(1)の冷蔵室側には周縁を扉面材(2)および上下キャップ(3)(4)の周縁に係合させて、内方に貯蔵品を収納するポケット部(6)を形成した扉内板(5)を設け、これら各部材間に形成される空間部にウレタンフォームからなる断熱材(7)を発泡充填することで本体を構成している。

【0017】前記扉面材(2)の下方は、扉の分解斜視図である図3に示すように、扉のほぼ全幅に亘って所定の高さ寸法に切り欠き、この切欠部(2a)には、上端を切欠部(2a)の周縁に係合し、下端は前記下キャップ

(4)の前縁に係合する背部カバー(8)を設けて、扉の下方に断熱層(7)と分離するとともに扉表面から断熱層(7)側に突出する空間部(9)を形成している。

【0018】背部カバー(8)のよって形成される断熱層側への空間部(9)は、上部は奥行きが深く、下方ほど奥行き寸法の短い傾斜面状に形成されている。

【0019】傾斜面の形成により、背部カバー(8)の上部における奥行き深さが大きいため、庫内側(5)のポケット部(6)との断熱厚さは局部的に減少することになるが、背部カバー(8)の最深部を面取り成形(8a)して所定の断熱厚さを保持し、全体としての断熱力によって高湿時においても空間部(9)内の背部カバー(8)の表面に結露することはない。

【0020】背部カバー(8)のよって形成された前記空間部(9)には、プリント配線基板(11)や液晶表示ディスプレイ部(以下「LCD表示部」という。)(12)など冷蔵庫の動作状態や貯蔵室温度の表示部、および制御、操作部を構成する各部材が収納配置されるものであり、その前面には扉面材(2)とほぼ同一面となる操作パネル(10)を配設する。

【0021】上記において、背部カバー(8)の上端縁は、前記扉面材の下方切欠部(2a)周縁の断熱材(7)側に係合させており、操作パネル(10)の上辺は、上部空間部(9)の内側上方に折曲形成して延設させ、前記背部カバー(8)の上端内面側に当接係合させる構成としていることで、清掃時など扉面材(2)表面に水の垂れ落ちがあっても、水は操作パネル(10)の外面を流下することになり、LCD表示部(12)内に浸入することを防止できる。

【0022】さらに、前記下キャップ(4)に係合する操作パネル(10)の下面は傾斜面(10d)としており、下キャップ(4)と操作パネル(10)との当接面的一方、あるいは双方に溝を形成することで、万一操作パネル(10)内に水の浸入があっても扉下面の外方へ排水す

ることができ、LCD表示部(12)の曇りなどを防ぐことができる。

【0023】(21)は、意匠的配慮から操作パネル(10)に隣接して配置した冷蔵庫扉(1)を開閉するスイッチパネルであり、冷蔵庫本体の上部に設けた図示しないソレノイドなどと連動して、使用者のタッチ操作によりスイッチを付勢してソレノイドを励磁し、突出ピンにより扉を開放させるものである。

【0024】しかして、図4にその詳細な断面構成、図5に分解斜視図で示すように、操作パネル(10)は、断面ほぼL字状をなし、垂直の外表面は扉面材(2)とほぼ同一面となるようにし、前記LCD表示部(12)に対応するとともにこれに当接する窓部(10a)は、周縁部を含めてその上辺部分を奥方向へ深絞り成形により凹陷させて上方へ約10度の傾斜面を形成し、通常の冷蔵庫使用時に想定される家人の視線位置に対し、LCD表示部(12)の視認性を向上させている。

【0025】窓部(10a)には、前記上方への傾斜状態を保持したまま透明板からなるパネルカバー(13)を設けている。パネルカバー(13)は比較的肉厚部材からなり、前記窓部(10a)の開口縁部に合致する窓枠内周面への嵌合部を段付き成形し、図6に示すように、その上縁および左右縁は操作パネル(10)の内面側の上方に延出して幅方向の数カ所の切欠部(13b)を操作パネルの凸条(10b)と係合して左右の位置ずれを防止し、上縁と左右縁の一部に形成した係合部(13c)を操作パネルの爪片(10c)と係合させて固定している。

【0026】パネルカバー(13)の下縁は、全幅に互って操作パネルの窓部(10a)の外方縁部を少許覆う鍔(13d)を有する形状とし、窓部(10a)の内面側で爪片(13e)を窓部(10a)の縁部と係合させることで、全周に互って窓部との隙間をなくし、扉外表面(2)を垂れ落ちる水のLCD表示部(12)の内部への浸入を防止している。

【0027】また、前記パネルカバー(13)はその周縁に操作パネル(10)に設けたリブ(10f)と係合するリブ(13f)を形成することで、反りを抑制し、変形による操作パネルからの外れを防止している。

【0028】操作パネル(10)におけるLCD表示部(12)は、上記のごとく、上方部の断熱材(7)側への傾斜成形により、上方は深絞り成形となる。

【0029】一般にパネル部品に意匠性のある表面処理を施す場合は、サイマル成形やメンブレン成形など透明樹脂成形面上に表面意匠箔を同時成形や接着処理でおこなう方法があるが、深絞り形状では、深絞り部分の箔が裂けたり、皺が発生することがあり成形困難である。そのため、パネルに透明部を形成する場合には、透明部材を別ピースで形成し設置する必要があるとともに、別ピースの場合は各部品間の隙間からの水浸入を防ぐためシール材の配設が必然的となり、構造が複雑になる問題が

あったが、上記構成によれば、別ピース構成であっても、外面からの水がLCD表示部の内部に浸入することではなく、水の浸入による液晶板やプリント配線基板への悪影響を防止することができる。

【0030】操作パネル(10)における窓部(10a)の下方には、押しボタン(14)が装着される複数の穴(10g)を設けており、ここに位置決め突起や成形段部によって複数、例えば、4連を一体成形した押しボタン(14)が装着される。この押しボタン(14)は、後述するプリント配線基板(11)に固定したスイッチ部(15)に対応し、外部からの押圧操作で温度調整など所定の制御動作をおこなうものである。

【0031】(16)は、背部カバー(8)で形成された空間部(9)に収納したプリント配線基板(11)の面上に固着した容器状の反射板ケースであり、このケース(16)内部に液晶板(17)、導光板(18)および拡散板(19)を収納し、導光板(18)の両側には図示しないLEDランプが配置されている。そして液晶板(17)上には、表示窓(20a)を有して前記反射板ケース(16)の開口を閉塞する蓋形状に形成した遮蔽板(20)を配置し、この遮蔽板(20)の周縁部に設けた係合爪(20b)を、反射板ケース(16)の係合部(16b)と係合させることで、前記プリント配線基板(11)とともに、反射板ケース(16)、液晶板(17)、導光板(18)などを押圧固定して一体化したLCD表示部(12)を形成する。

【0032】前記押しボタンスイッチ(15)の上部に対応する遮蔽板(20)の各位置には、小突起(20c)が形成されている。この小突起(20c)の上面には前記押しボタン(14)の上部を当接させており、押しボタン(14)は小突起(20c)による点接触により動作し、押しボタン(14)とスイッチ(15)とが周辺部材の反り変形の影響を受けて不動作になることを防止して確実なスイッチ動作をおこなうことができる。

【0033】この構成によれば、冷蔵庫扉(1)の外面形状に合わせ、表面をラウンド形状にした操作パネル(10)に対しても形状を追従させ易いものであり、確実な接点動作をはかることができるものである。

【0034】また、図4に示すように、押しボタン(14)の操作パネル(10)の内面側における下端をプリント配線基板(11)の下端よりも下方まで延長させれば、万一操作パネル(10)と押しボタン(14)との間隙より水が浸入した場合でも、浸入水は操作パネル(10)の下面から外方へ流出し、プリント配線基板(11)に至ることはない。

【0035】上記構成によりユニット化したLCD表示部(12)は、一体品として操作パネル(10)の傾斜面に平行に装着されるものであり、図7に示すように、操作パネル(10)の垂直面の内面に形成したガイド突起(10h)によってユニット中の最大幅となるプリント配線基板(11)の外形に係止して左右への移動を阻止し、操作

パネル(10)のL字状部の底部に上方向に立設した複数の前後方向への係止突起(10j)(10k)に、同様にユニットの最下端まで延出するプリント配線基板(11)の下辺に係止することで、下辺の前後方向の移動を阻止し、さらに、上辺については、図8に示すように、前記液晶板(17)などを収納した反射板ケース(16)の上辺に設けた複数の係止突起(16c)と操作パネル(10)から奥方向に突出させた係止爪(10m)との係合によって固定する。

【0036】したがって、傾斜状態のLCD表示部(12)としては、その奥上部が最も奥方位置となり、断熱厚の薄い部分となるが、上記によれば、LCD表示部

(12)の固定部を最奥部のプリント配線基板(11)の先端部ではなく、手前側の反射板ケース(16)の係止突起(16c)により操作パネル(10)と係合させるようにしたので、断熱厚を減少させる方向への突出部をさらに形成することがなく、しかも上記のごとく、係止突起(16c)と係止爪(10m)との係合によって、LCD表示部(12)を操作パネル(10)の表面側へ引っ張り込んで係止固定するものであるため、液晶板(17)、導光板(18)、遮蔽板(20)、パネルカバー(13)などの多くの部品が間に介在していても、面押圧により相互に隙間のない状態で確実に固定することができる。

【0037】LCD表示部(12)は以上のように部品相互に面接触して固定されており、ネジなどを使用することなく、それぞれの部材の係合関係のみで係止することで一体ユニット化し、さらに操作パネル(10)に対しても突出リブや係止爪との係合により前後左右および上下に互って確実に固定されているものである。

【0038】なお、操作パネル(10)の下部水平面は、所定の数カ所で下キャップ(4)にネジ固定されているが、上記したごとく、LCD表示部(12)としての固定は、すべて各部品相互の係合関係のみによる結合であり、組立結合は容易におこなえるものであり、分解も容易であるため、サービスにおける分解点検作業および交換作業も容易に行うことができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、冷蔵庫としての意匠効果を高く保持して操作パネルの表示部の視認性を良好にできるとともに、表示部における多くの部材の結合組立であっても相互の位置ずれをなくし、内部への水の浸入を防止することができ、また、部品数が少なく、安価で且つ組立性の良好な冷蔵庫扉の操作パネル構造を得ることができる。

【0040】請求項2の発明によれば、多くの部品が表示部に介在していても、面押圧により相互に隙間のない状態で確実に位置決め、および固定することができる。とともに、請求項3の発明によれば、パネルカバーと液晶板との隙間をほとんどなくすることができる。

【0041】請求項4の発明によれば、清掃時などに扉面材の表面に水の垂れ落ちがあっても、水は操作パネルの外面を流下し、LCD表示部内に浸入することを防止できる。

【0042】請求項5の発明によれば、断熱厚を減少させる最奥上部のプリント配線基板の位置に固定のための突出部を形成することがなく、扉内側との間隙において所定の断熱厚を保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施形態の冷蔵庫扉を示す要部断面図である。

【図2】図1に示す冷蔵庫扉の斜視図である。

【図3】図2に示す冷蔵庫扉の分解斜視図である。

【図4】図1に示す冷蔵庫扉の操作パネル部を示す拡大断面図である。

【図5】図4における操作パネル部を表面側からみた分解斜視図である。

【図6】図4における操作パネル部を裏面側からみた分解斜視図である。

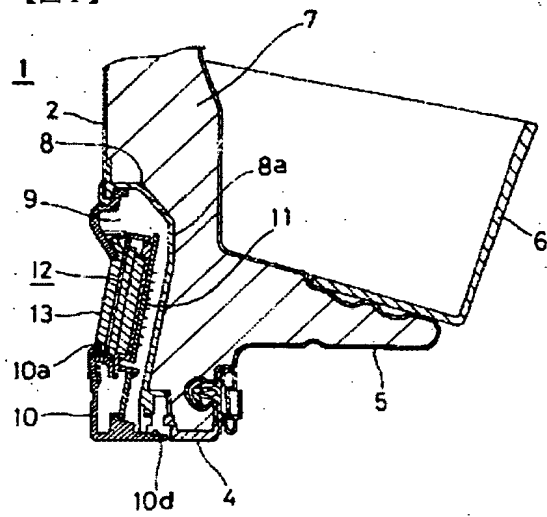
【図7】操作パネル部へのLCD表示部の取り付け状態を示す分解斜視図である。

【図8】図7における操作パネル部へのLCD表示部取り付け時の係合状態を示す断面図である。

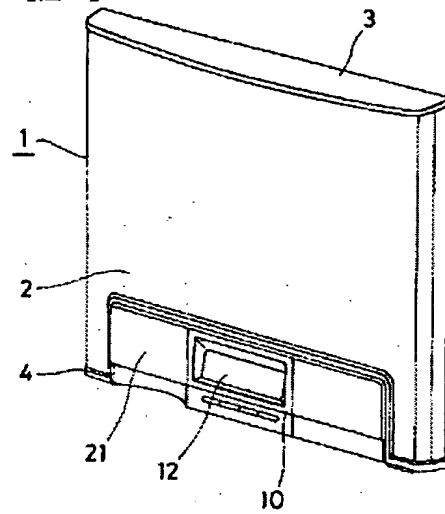
【符号の説明】

| | | |
|--------------|--------------|-----------|
| 2…扉面材側 | 4…下キャップ | 5…扉内側 |
| 6…ポケットカバー | 7…断熱材 | 8…背部 |
| 9…空間部 | 10…操作パネル部 | 10a…窓部 |
| 10b…凸条 | 10c…爪片 | 10d…傾斜面 |
| 10f…リブ | 10g…穴 | 10h…ガイド突起 |
| 10j、10k…係止突起 | 10m…係止爪 | |
| 11…プリント配線基板 | 12…LCD表示部 | |
| 13…パネルカバー欠部 | 13a…パネルカバー | 13b…切欠部 |
| 13c…係合部 | 13d…鍔 | 13e…爪片 |
| 13f…リブ | | |
| 14…押しボタン | 15…押しボタンスイッチ | |
| 16…反射板ケース | 16b…係合部 | 16c…係止突起 |
| 17…液晶板 | 18…導光板 | 19…拡散板 |
| 20…遮蔽板 | 20a…表示窓 | 20b…係合爪 |
| 20c…小突起 | 21…スイッチパネル | |

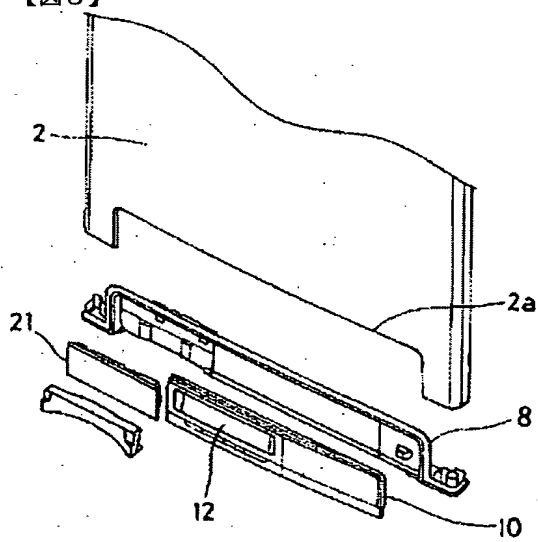
【図1】



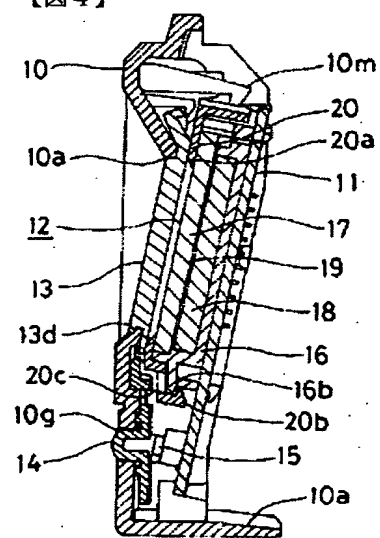
【図2】



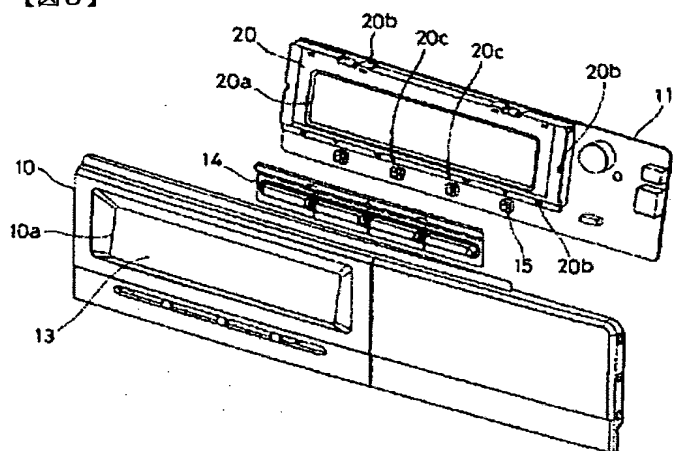
【図3】



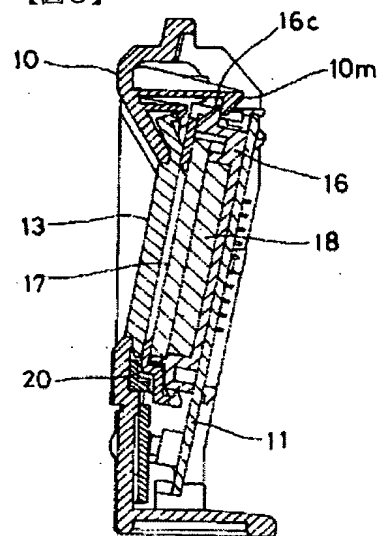
【図4】



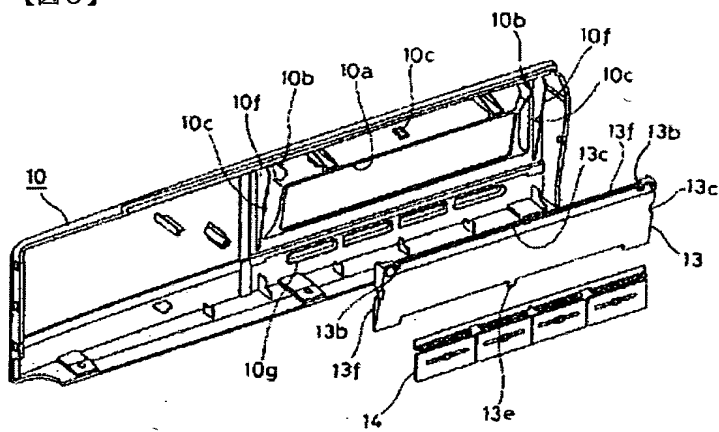
【図5】



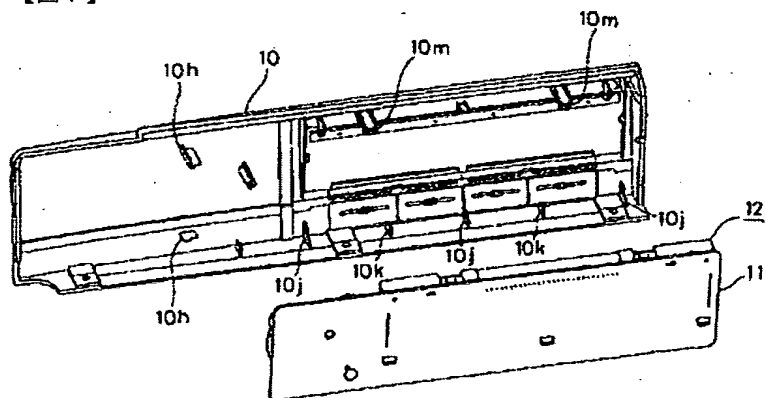
【図8】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 永幡 真也
大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会
社東芝大阪工場内

Fターム(参考) 3L045 AA05 AA07
5G435 AA13 AA17 BB04 EE02 GG43
LL03